



TITLE:

静脩 号外 (1981.2) : 京都大学における
学術情報システムの在り方

AUTHOR(S):

林, 良平

CITATION:

林, 良平. 静脩 号外 (1981.2) : 京都大学における学術情報システムの在り方. 静脩 1981, 号外: 1-16

ISSUE DATE:

1981-02

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/37813>

RIGHT:


 静脩

1981年2月

号 外

The Kyototo University Library Bulletin

京都大学における学術情報システムの在り方

学術情報問題調査検討委員会
委員長 林 良 平

当委員会は、総長の諮問を受け「京都大学における学術情報システムの在り方について」調査検討しておりましたが、中間答申としての結論を得て、昭和55年10月3日付で総長に中間答申をいたしました。以下は、その全文であります。

京都大学における学術情報システムの
在り方について（中間答申）

昭和55年8月30日

は し が き

- 1 我が国の学術情報システムの動向
 - 1-1 学術情報システムの目的と必要性
 - 1-2 学術審議会の答申と今後の展開
 - 1-3 諸大学等の動向
- 2 京都大学における学術情報システムの在り方
 - 2-1 学術情報問題調査検討委員会での検討
 - 2-2 京都大学学術情報システムの機能と構成について
 - 2-2-1 大学における学術情報システムの性格
 - 2-2-2 対象となる学術情報
 - 2-2-3 システムの機能と構成
 - 2-3 学術情報システムの研究・開発、運用・維持の諸問題
- 3 京都大学学術情報システム研究開発センター
 - 3-1 センターの目的と基本理念

3-2 センターの組織・構成

- 3-2-1 センターの位置づけ
- 3-2-2 センターの組織・構成（試案）
- 3-2-3 地域内大学との関係

は し が き

本委員会は昭和54年12月に発足し、これまでに9回にわたる討議の結果、この報告書（中間答申）を総長に提出することになった。

第2章における経過説明に述べているとおり、本委員会設立以前に、既に情報問題懇談会として5回にわたって自由討議を重ねており、それを受けて、本委員会の討議がなされたわけである。この委員会は図書館関係者、情報処理機関関係者および情報工学関係者によって構成され、京都大学の学術情報システムの在り方について審議した。そしてその確立が必要かつ有効であるとの共通の認識を得た。しかし、どの時点、どのような範囲で、どのような仕組みでなされるべきか慎重な考

慮を要する問題である。この意味でこの報告書も或る程度の中のある内容になっている。研究者および図書館、情報処理機関関係者の立場を十分に考慮してまとめたつもりであるが、今後、具体化にあたっては、さらに全学的な検討を俟つべきものである。

本報告書の内容は3章より成り立っており、第1章では、我が国の学術情報システムについて一般的に述べている。我が国の状況を理解するためには、世界の動向にも充分目をひらかなければならないことはいうまでもない。しかし、この点については別途に若干の説明を加える機会を持ちたいと考えているので本報告書では、その詳細に立ち入っていない。

第2章においては、本学において学術情報システムが、どのようにあるべきかを追求した。それを受けて第3章では、本学における学術情報システムを推進し、維持・管理するために、それを支援する機関として学術情報システム研究開発センター(仮称)の設置が必要であることを訴えている。

このような本学の中での学術情報システムの問題は、学術情報について全国的システムを目指す学術審議会の「今後における学術情報システムの在り方(答申)」(昭和55年1月)をも踏まえて検討されたわけで、われわれはこのような全国的な学術情報システムに対して、京都大学の学術情報システムがそれに寄与し、それによって支援されるものであると信じている。

1 我が国の学術情報システムの動向

1-1 学術情報システムの目的と必要性

近年における学術研究の進歩発展はめざましく、これに伴って世界の研究者の数も増加し、研究によって生産される情報量も飛躍的に増大している。

情報の爆発的な増大に伴い、その情報の伝達媒体も多様化し、伝統的な印刷物のほかにマイクロ・フィルム、マイクロ・フィッシュ、磁気テープ、録音テープ等さまざまに拡がり、情報の形態も、従来の単行本、雑誌等のほかにテクニカル・レポート、プリント、二次資料、総説レビュー誌

等多様化してきた。これらの中から研究者がその研究に関する情報を的確に引き出すことはますます困難となってきている。この問題を解決する方法として、目録情報・所在情報^{注①}、二次情報^{注②}、数値情報、図形情報などデータベース化し、これを電算機によって検索する情報検索システムが開発され、これによって研究者は必要な情報を広範囲に、迅速、正確に引き出すことが可能となった。

また、商業ベースの大規模な二次情報のデータベースのほかに、個々の研究者、研究グループ、或は特定分野の研究の過程で畜積される二次情報、数値情報等もますます増大しつつあると思われるが、これらの情報を研究に役立てるためにデータベース化し、電算機による検索システムを確立することによって、その育成を図り、利用に供するように支援する必要が生じてきた。

以上のように大学における学術情報をめぐる環境は急速に変化しつつあり、京都大学としても、この変化に対して的確に対応し、学内の研究教育活動を支援するためには、全学的に調整された学術情報システムを確立することが必要となってきた。

1-2 学術審議会の答申と今後の展開

コンピューターを使って学術情報を処理する点における先進国は米国であるが、データ通信技術の発達とともに、遠隔地からも検索できるようになり、Lockheed社のDIALOG、SDC社のORBITのような情報検索システムは多数のデータベースを擁し利用者は遠隔地からTelenet、Tymnetというデータ通信回線を通じて何時でも即座に情報検索ができるようになっている。また、目録情報・所在情報についてもOCLC(Ohio College Library Center)^{注③}では米国議会図書館の目録のLC-MARC^{注④}をデータベースとし、利用館は遠隔地からこのデータベースを検索し、もし該当する目録データが検索されれば、これを自館の目録データとして利用し、検索されない分についてだけ自館の端末機から入力することによって補充する方法をとっている。これによって目録業務について機械化され、また標準化も行われ、その結果省力化に役立っている。

我が国では、日本科学技術情報センターが、昭和44年に打ち出された NIST(National Information System for Science and Technology) 構想を受けて JOIS(JICST On-line Information System) を完成し、1976 年から公衆回線を通じて、全国各地から医学文献、化学文献等のデータベースが検索できるようになった。大学関係では、昭和48年に学術審議会・情報分科会から「学術情報流通体制の改善について(答申)」が答申され、我が国の大学図書館を中心とする学術情報流通体制の基本的な方向が打ち出された。これを受けて、昭和49年には大学図書館改善協議会相互協力専門部会・機械化専門部会によって報告書が提出され、その具体的システムの在り方が示された。このような経緯を経て学術審議会は、昭和53年4月、その学術情報資料分科会に学術情報部会を設け、我が国における学術情報流通体制の在り方について審議を重ねてきた。同年11月には、文部大臣から「今後における学術情報システムの在り方について」の諮問を受け、同部会で引きつづき集中的に審議検討を行い、昭和54年6月中間報告を発表した。この中間報告に対し、国公私立大学をはじめ関係機関から寄せられた意見について更に検討を加え、昭和55年1月最終的に「今後における学術情報システムの在り方について(答申)」を発表した。

この答申の基本的な考え方は、資源共有の理念に基づき、既存の各大学等の諸機関において蓄積されてきた各種の情報資源の有効な相互利用を前提とし、電算機と通信技術を駆使して、各機関を結び、全国的なネットワークを構築することである。

その基本的な方策は、①一次情報^{注②}の収集・提供機能の充実、②情報検索システムの確立、③我が国固有のデータベースの形成の促進となっている。①については、一元的な一次情報の全国センターを新たに設置するのは効率的でなく、むしろ既存の大学図書館等の機能の充実と再編成を行い、さらにそれを結ぶ全国的なネットワークを構成し、これにより相互利用を促進し、情報資源の有効な活用を図ることにしている。②について

は、全国的な学術情報システムの中核となる機関としての全国的なセンター^{注③}を設け、そこにおいて各機関との連絡・調整、計画、研究開発、集中化すべきデータベースの管理・運用の機能を果たすこととしている。さらにこのセンターを中心に学術情報ネットワークの結節点(ノード)としては、七つの大型計算機センターほか幾つかの共同利用機関等がこれにあたる。この結節点としての機関は特定専門領域のデータベースの形成に便宜を与え、その管理・運用を行う。さらに、これは中核の全国的なセンターおよび他の結節点としての機関への橋渡しの役目を果たし、学術情報ネットワークにおいて重要な役割を担うものとしている。また、この学術情報システムと利用者との媒介の役割を果たす窓口またはターミナルの機能を果たするのが大学図書館となっている。この情報検索システムの確立としては、機械可読目録(MARC: Machine Readable Cataloging)を基礎にして、目録情報・所在情報の形成が必要である。そしてこのデータベースと各大学図書館に設置される端末機を結ぶオンライン目録システムにより、目録業務を標準化・能率化し、各大学図書館が共同して、分担目録作業を行うことにより、図書館間における資料の相互利用を促進することが可能であるとしている。③については、現在、情報検索に使用されているデータベースは、その大部分が米国で生産されたもので、若干のものが西欧で生産されているに過ぎない。しかし、我が国にもその学術研究の動向に即応した固有の情報の需要があり、我が国自身による優れた学術情報の形成も要求されてくる。それなくしては国際的な学術情報交換の場において、この方面の先進国との対等な地位を保持し、効果的な交流をすすめることは困難となるとしている。

以上のように電算機と通信技術を使用する学術情報流通システムによる全国的規模のネットワークが構築されようとしており、各大学における学術情報流通の在り方も大きな変革を迫られるものと考えられる。

1-3 諸大学等の動向

学術審議会の答申にある新しい学術情報システ

ムの先駆的、試行的な情報検索システムの開発としては、昭和50年7月から東京大学大型計算機センターにおいて我が国はじめてのオンライン情報検索の実験的サービスを全国の大学等の研究者に提供した。この検索システムは TOOL-IR (Tokyo University On-Line Information Retrieval System) と呼ばれ、現在、CA-SEARCH 等五つのデータベースを持ち、公衆回線を通じて全国の大学研究者の利用に供している。筑波大学では、その学術情報処理センターにおいて、IDEAS (Interactive Database Easy Accessing System) と呼ばれる情報検索システムにより20以上のデータベースのオンライン情報検索サービスを学内外の大学研究者に提供している。特にここでは、商業ベースの二次情報のデータベースのほかに図書目録のデータベースである LC-MARC (米国), UK-MARC (英国), Japan-MARC (日本) の如く、各国の国立図書館で作成される機械可読目録 (MARC) のデータベースを導入し、図書館の目録作業に寄与できるオンライン目録システムの開発をすすめている。一方、この附属図書館では、この学術情報処理センターの機械可読目録のデータベースと結び、受入業務、閲覧業務、雑誌業務、目録業務を一括して処理するトータル・システムとしての TULIPS (Tsukuba University Library Information Processing System) の開発をすすめており、既にその一部が稼動している。広島大学では、その計算機センターにおいて HUNDRED (Hiroshima University New Document Retrieval and Dissemination) と呼ばれる情報検索システムを開発し、BIOSIS Previews 等二つのデータベースについて SDI (Selective Dissemination of Information)^{注⑦} サービスを学内の研究者におこなっている。また、附属図書館では HUMARC (Hiroshima University MARC System) という図書目録システムを開発している。

名古屋大学では、大型計算機センターにおいて N-KWIC と呼ばれる情報検索システムによって、主に大学内で作成された特定分野のデータ

ベースの形成およびオンライン情報検索サービスを行っている。

大阪大学では、その大型計算機センターにおいて、INQ (Information Query) という情報検索システムにより、蛋白質結晶構造データのデータベースの PROTEIN-DB のオンライン情報検索サービスを行っている。

京都大学においても、大型計算機センターにおいて、FAIRS (FACOM Advanced Information Retrieval System) と呼ばれる情報検索システムにより、INSPEC^{注⑧} 等六つのデータベースのオンライン情報検索サービスを公衆回線を通じて全国の研究者の利用に供している。このほかに附属図書館の参加のもとに LC-MARC, Japan-MARC のデータベースを使用し、オンライン図書目録システムの研究開発を試行的にすすめており、また、人文科学研究所で作成した現代人名録などのデータベース化についても実験をすすめている。

大学以外では、日本科学技術情報センターが JOIS と呼ばれる情報検索システムを開発し、1976年より、MEDLARS 等六つのデータベースのオンライン情報検索サービスを全国の企業、大学等の研究者に対して提供している。このほかに紀伊国屋書店および丸善書店が仲介して、米国の Lockheed 社の DIALOG およびSDC 社の ORBIT などのデータベースを KDD (国際電信電話株式会社) のデータ通信回線を通じて直接オンライン検索するサービスを提供している。

2 京都大学における学術情報システムの在り方

2-1 学術情報問題調査検討委員会での検討

このような情勢下にあつて、広大な学問領域にわたる研究を遂行している京都大学としても、大学自体として学術情報の問題に対応すべき時期が到来している。しかし、今日の全国的な動きの中にあつては、みずからそれを積極的に研究開発するのみならず、全国的規模の学術情報システムにおける京都大学の役割を明確にし、単に京都大学の学内における学術研究推進のためならず、広く全国的な学術情報システムの一翼をも担うことが

期待されていると考えられる。そこで京都大学における学術情報システム化に関心を持つ者が、まず懇談を重ね、以上のような問題点について自由に討議することが有意義であると考え、岡本前総長に了解を得て、昭和55年5月24日以来数次の懇談会を開いた^{註⑩}。この結果、自由討議にとどまらず、全学的な検討を要請する検討資料を作成することが意義多いものとするに至った。ここに至った経緯について次に述べておきたい。

第1回から第3回までは、図書館業務の機械化および各種のデータベースの情報検索について、京都大学および他の大学の現状を分析し、今後の方向および要員・電算機の確保等の問題を検討した。昭和54年9月18日の第4回の会合で岡本総長からこの問題を検討する正式な委員会を発足させるために、委員会の性格および検討の内容について明らかにするよう依頼があった。これを受けて第5回の会合で、①目録情報・所在情報の形成を中心とする図書館業務の機械化、②情報検索システムの確立の二点について問題点の指摘およびその検討のための委員会の在り方について討議された。そこで林座長から総長にこのような検討のための委員会を設置されたい旨の申し出をした。総長は部局長会議に諮った上、別記^{註⑩}の如き委員会を設け、学術情報問題調査検討委員会要項の第1項に示すような目的で審議する方針をとられた。その結果、「学術情報問題調査検討委員会(昭和54年12月4日付)」が正式に発足した。

昭和54年12月20日に第1回の会合が開かれ、林附属図書館長が委員長に選出された。

以後、昭和55年8月30日の第9回の会合に至るまで、①目録情報・所在情報を中心とする図書館業務の機械化システム、②文献情報^{註⑩}、数値情報・図形情報等の情報検索システムについて学術審議会で検討されている全国的規模の学術情報システムの中での位置付け、学内における位置付け、技術的問題、経費、要員の養成、システムの開発・維持の問題、担当組織の在り方、大型計算機センターおよび附属図書館との関係、今後の具体的なすすめ方等について検討し、併せて上記①、②を研究・開発および維持するための「京都

大学学術情報システム研究開発センター(仮称)」の設置の必要性およびその具体的な在り方についても検討を重ねた。

2-2 京都大学学術情報システムの機能と構成について

2-2-1 大学における学術情報システムの性格

学術情報システムは、学術審議会の答申に示されている通り、学術研究活動の諸過程で必要とされる各種の情報を的確かつ効率的に利用者に提供しようとするものであるが、そのための条件として、①学術情報に関する必要な機能が有機的に結合し、一つの総合化されたシステムとして組み立てられること、②資源共有の考え方に十分理解を示して構成すること、③学術研究に取組む研究者にとって最適をめざしたシステムであることなどが、必要である。

本学の学術情報問題調査検討委員会における前節のような検討の結果、京都大学学術情報システムには、これらのほか、さらに次のことも必要であることが明らかにされた。

(1) 本学の学術情報システムとしては京都大学の研究を支援するものであり、しかもそれ自体統一的、統合的でなければならない。

図書館、大型計算機センターおよび利用者としての研究者とが、統一的な考え方の下に統合されて学術情報システムを構成する必要があるが、それは同時に京都大学の研究環境の特色をシステムに反映できることを意味する。

(2) 全国的な学術情報システムに整合し、そのサブシステムとしての役割と機能をも併せもたなければならない。

学術審議会の全国的なシステムの構成において、学術情報ネットワークの結節点として、各大学の図書館、大型計算機センターにそれぞれの役割が与えられており、本学のシステムはそれを果たすことにより全国的ネットワークに寄与するものである。

(3) システムの研究・開発および運用・維持において中核としての全国的なセンターの機能を補完し、相補うものである必要がある。

学術審議会の答申によれば、全国的なセンター

はネットワーク内の各機関との連絡・調整、計画、研究・開発、集中化すべきデータベースの管理・運用、および教育・訓練などの機能を果たことが示されている。しかし、システムの研究・開発および運用・維持について、そのすべてをこのセンターが遂行することは困難であろうし、そこにおのずから地域的な結節点や各大学で行うべきことも多いと思われる。その意味で、京都大学として全国的なセンターの機能を補い、分担する役割は極めて重要なものがある。

2-2-2 対象となる学術情報

学術研究に必要な情報には、まず一次情報があり、これには図書、学術雑誌、学位論文、テクニカル・レポート、学会報文集、特許文献、調査報告書、官公庁などの統計データ集などがあるが、このほかに歴史的文書、地図、実験・観測データなども含められる。これら一次情報の取得・利用を容易にするために一次情報を加工・集約した目録、索引、抄録等の二次情報、さらに一次情報を総合・濃縮・再編成を行った総説レビュー誌等の三次情報もある。その情報媒体も印刷物だけでなく、マイクロ・フィッシュなどのマイクロ形態、磁気テープなどの機械可読の形態もある。

学術情報システムは一応これらすべてを対象と考えているものであるが、コンピュータ処理の対象としては、可能な緊急を要するものから次第にその範囲を拡大するものと考えられる。ここで京都大学のシステムの対象はどのようになるかについて考えてみたい。

一次情報の取得・提供は学術情報システムの基礎となるものであるが、外国雑誌については、幾つかの専門領域について既存の大学図書館の中から拠点図書館が指定され、その収集および提供サービスについて整備が図られている。また、このような計画されたもの以外については、各大学の研究の過程で必要なものが独自に収集され、利用されている。これらの一次情報が効率よく利用者に提供されるためには、まず、その発注、受入から貸出し、複写に至るまでの図書館のいわゆるハウスキーピング（日常）業務の厳格・適正な管理と利用者に対するサービスが行われる必要がある。

り、これらの業務を通じて、一次情報を検索するための目録が整備・維持され、それによって目録情報・所在情報が迅速に提供されることが必要である。

二次情報のうち、目録情報は最も基本となるものであるが、LC-MARC、UK-MARC、Japan-MARC など各国の国立図書館で作成され、機械処理可能な形で一般に提供されている目録データを利用し、これらをデータベースとして形成することができる。全国的なセンターでは、これを集中的に維持・管理し、オンラインで全国の大学図書館の利用に供する計画と思われるが、全国の大学図書館からの目録の検索更新は膨大な量となり、特に所在情報や検索されない目録データなど各大学図書館からその端末機を通じてローカルに入力すべきデータ量も多く、また、その通信費も莫大なものとなることが予想される。この目録作業による目録情報・所在情報の形成は、単に集中化するのではなく、その用途に応じて近時の分散化技術の適用をはかって、各大学のサブシステムによる効率的な活用をはかり、全国的なシステムとしての効率化、経済化を行うことが必要と考えられる。

他の二次情報のうち、索引、抄録などは、既存に多くの学術分野に対して多くの機関においてデータベース化が行われ、商業ベースによって頒布されているものもあり、それらを利用した情報検索システムも各所で開発・実用化されている。既にデータベースが形成されているものについては、その情報検索システム化とデータベースの維持・管理は基本的には全国的なセンターで行われるとしても、今後各分野の特色あるデータベースの開発・形成およびその情報検索システムについては、各大学のサブシステムにまかされるべき所が多いと思われる。

以上のような文献情報のほかに、研究者の研究過程から形成された数値情報、図形情報など各種の特定分野のデータベースがある。これらのデータベースの開発は当然研究者によって推進される必要があるが、その利用サービスおよび維持・管理についても、当面研究者によらなければならない。

いことが多く、京都大学のシステムはそれをサポートするものでなければならない。

2-2-3 システムの機能と構成

本学におけるシステムの機能と全国的システムとの関係をどう位置付けるべきかは、今後さらに深く探求すべき重要な検討事項であるが、本学のシステムとして、おおよそ次のようになるであろう。

(1) 一次情報の収集・提供機能

これは先述の答申に示されている通り、既存の大学の図書館の整備・充実により全国的ネットワークを形成する。そこで、大学では図書・学術雑誌などの一次情報の組織的な収集と共に、これに伴うハウスキーピング業務のコンピューター処理を行い、また、これらの一次情報の目録としての目録情報・所在情報のデータベースの管理により、情報提供機能の迅速化、効率化を図る。複写をはじめ一次情報を直接提供する諸設備の整備も当然必要である。

ここで形成される目録情報・所在情報は、京都大学内部での利用のほか、中枢としての全国的なセンターに送り、全国的なデータベースの形成に寄与する。

(2) 情報検索機能

目録情報・所在情報の維持・管理と検索機能、各種文献データベースおよび研究者の作成する特定分野のデータベースの維持・管理と検索機能は、学術情報システムの中心的機能である。京都大学のシステムは、京都大学が独自に形成した各種データベースおよびその他のデータベースを保有し、学内の研究者に対して、端末装置による利用に供するだけでなく、全国的システムのネットワークにより全国的サービスも行う。目録情報・所在情報のデータベースも全国的センターにおかれると共に必要な部分は京都大学におかれ、検索・利用に供せられる必要がある。

(3) データベースの形成とその維持・管理の機能

商業ベースにより一般的に流通している学術情報データベースのうち集中化した方が効率的であるものは、全国的なセンターで維持・管理されるべきであろうが、各大学で維持・管理すべきもの

もあるであろう。のみならず、学術研究上、必要に応じて形成されるそれぞれの特定分野のデータベースは、研究活動と直結してのみ形成されるものであり、大学や研究機関が積極的にその形成を推進しなければならない。その意味で京都大学の学術情報システムは、データベースの形成に必要な機能と設備を提供する必要がある、これには主として大型計算機センターと協力してすすめる必要がある。

データベースは一度形成されても永久不変のものでなく、常時変化し、成長していくものであるから、その維持・管理には多大の労力を必要とするだけでなく、専門分野の知識も必要である。すべてのデータベースについてこれを全国的なセンターで行うことは实际的でなく、大学のサブシステムに負うところは大きいと思われる。

(4) ネットワークによる情報流通機構

学内の図書館（室）、大型計算機センター、研究室などが具体的にどのように結ばれるかは今後さらに検討すべき問題であるが、これらがネットワークとして有機的に結合し、情報の流通サービスを行うと共に全国ネットワークにも結合する。このことにより、個々の図書館（室）を超えた広い範囲の図書館から一次情報・二次情報の提供を受けることが可能となり、資料収集にあたっては、図書の無用な重複を避けることができ、効率的な収書が可能となる。また、各種のデータベースの相互利用により、より多くの情報を得ることができるようになる。

以上のような機能を遂行して行くためのシステムの構成はこれからの検討にまつべきであるが、なお、その考え方を第1図に示すことができる。

（これは物理的な構成を示すものでなく、考え方を説明的に示すものである。）

2-3 学術情報システムの研究・開発、運用・維持の諸問題

本システムは京都大学全体の研究にかかわるものであり、その成否は将来の研究に大きな影響がある。そのために、本システムの研究・開発は慎重に行われなければならないが、一方、全国的なシステムの検討もすすんでいる中で、その開発を

サポートするためにも、本学の研究・開発の態勢を早急に整備する必要がある。本システムは、全国的なセンターは勿論、図書館、大型計算機センターをはじめとし、各方面が関与し、その連絡・調整が行われなければならない。その研究・開発には高度な専門分野の知識と情報システムの技術が必要とする。また、研究・開発のための作業量は大きく、したがって、専任の機関がぜひとも必要である。さらにその性質上、全学の意見を反映させる組織をとらねばならない。

本システムは開かれたシステムであり、一応、開発が完了し、運用に入った後も常にシステムは成長し、変更されて行くものであり、その維持には相当な労力が必要である。

また、研究者の研究の進展にしたがって、システムに新しい機能、設備を要求することも行われるようになり、それに対応するために常に新たな技術的問題の研究も推進されなければならない。

技術的には、たとえば、一次情報の格納、検索、出力に多くの問題が残されており、目録情報をはじめ、各種のデータベースに應ずるデータベース管理システムは現用のものでは不十分で、より高度のものが必要とされており、歴史・文学関係の分野からは高度の技術的な要求がなされている。特に、情報の入力に関してはさまざまな情報形態、媒体に対応する研究が必要である。また、目録情報のデータ構造は他の文献に較べて著しく複雑であり、その効率的な利用方法の研究も重要である^{注⑩}。これらは問題のほんの数例にすぎず、従来以上の研究の強力な推進がなされる必要がある。

3 京都大学学術情報システム研究開発センター

3-1 センターの目的と基本理念

(1) 京都大学学術情報システム研究開発センターは、学内の附属図書館、大型計算機センター、情報処理教育センター、その他各部局の諸機関と密接に連絡をとりながら、学術情報システムの整備に関し、学内の連絡調整を行い、データベースの形成を推進し、その維持・管理を支援しようとするものである。その主な目的は次の

とおりである。

- (a) 目録情報・所在情報のデータベースを形成する図書目録システムを研究開発し、その維持・管理を支援する。それによって図書目録のオンライン検索を可能にし、利用者に対するサービスを向上させ、さらにハウスキーピング業務等の機械化を図り、図書館業務を効率化する。
 - (b) 学内における自然科学、人文・社会科学にわたる広い研究領域の学術研究上価値の高い独自性のあるデータベースを育成し、維持・管理を支援する。これは京都大学独自のデータベースのみならず、既成のデータベースのうちでも特に京都大学に置く価値のあるものを含む。
 - (c) その他学術情報システムに関する研究と技術開発を行い、その実用化を計る。
- (2) 以上に述べた諸点について、さらに説明を加えると
- (a) 図書館については、資料を迅速・的確に利用者に提供するためのサービス機能を強化することは、ますます強く要請されているが、そのためには、目録情報・所在情報のデータベースを形成しなければならない。そのための研究・開発および維持・管理が必要である。目録情報・所在情報のデータベースが形成されることによって利用者の検索に資するのみならず、学内諸部局間の図書相互利用が促進され、図書の効率的な収集に役立つであろう。さらに、これは参考業務および閲覧業務にも裨益するところ大である。もっともこのためには附属図書館をはじめ各部局の図書館(室)の作業の協力が必要であり、或る程度の相互間の業務上の調整が必要となる。同時にこのようにして形成される目録情報・所在情報を附属図書館に集中的に保持し、その維持・管理については、このセンターが支援するという関係も必要である。
 - (b) 種々の研究領域の学術研究上価値が高く、独自性の高いデータベースを育成するためには、各部局の教室・情報処理部門など適当な

ユーザー側組織がある程度まとまった単位となり、それにこのセンターが対応することが必要であろう。また、このセンターにはこれに対応するための研究部門、委員会等の組織が必要である。さらに商業ベースのデータベースに関しても問題は同様であろう。これらのデータベースをどのように維持・管理すべきかは今後検討を要する問題であるが、学内の諸部局の機関の協力が必要である。しかし、これらに対するデータベースシステムの維持・管理は原則としてこのセンターが受け持つことになるであろう。

- (c) 情報システムの技術的側面をみると、ソフトウェア・ハードウェアの進歩が著しく、進んだデータベースシステム、日本語処理、図形処理、ファクシミリの利用などの研究・開発と学内における実用化が急がれる。

3-2 センターの組織・構成

3-2-1 センターの位置づけ

前述の諸目的を達成するためには、多くの人員と施設・設備を必要とし、その研究開発を強力に推進するためには、専任者を必要とする。同時に学内諸部局の情報処理関係者および附属図書館、大型計算機センター、情報処理教育センター等の情報処理機関の協力が必要である。また、このセンターの組織としては、専任者のほかに学内の各学問分野の研究者の協力による委員会活動を必要とするであろう。学内情報処理機関のうち、特に大型計算機センターは、主として科学計算のために強大な情報の処理能力および蓄積能力を有しているが、さらに上述の目的達成のため諸事情がゆるせばこれらの能力を充実することにより学術情報データベースシステムのハードウェアについては、基本的にはこれに依拠することが適切である。また、これまでに大型計算機センターにおいて既に推進されてきた各種データベースの研究・開発およびその基礎的研究の実績にかんがみ、この大型計算機センターの協力が必要であり、このためにはその人員および施設・設備の充実が前提となる。

大型計算機センターでは、その活動をさらに充

実するために新たに研究部門の設置を計画しており、①計算機システム研究部門、②数値解析研究部門、③応用情報処理研究部門（画像情報・数値情報等）の3部門が考えられている。この研究部門に対応する委員会活動としては、①計算機システム研究委員会、②数値解析研究委員会、③画像情報処理研究委員会、④ネットワーク研究委員会、⑤DBMS研究委員会等が考えられている。また、これらの研究開発活動とその成果を具体的に運用・維持する技術室も計画されており、その中に①運用管理掛、②システム管理掛、③応用システム掛の3掛が考えられている。このように大型計算機センターでは、電算機システム自体に関する研究、科学計算に関する研究、画像情報・数値情報等に関する研究開発を目指している。さらに学術審議会の答申には、全国的な学術情報システムの結節点としてデータベースの形成やその形成に便宜を供与するほか、特殊専門領域のデータベースの保管・運用の機能を果たことが期待されており、この方面においても重要な役割を果たすことが必要となるであろう。

これに対して本学の学術情報システム研究開発センターは、まず本学における文献の一次情報に到達するための道具としての目録情報・所在情報およびその他の二次情報を含む書誌情報^{註⑩}全般を扱うものでなくてはならない。

本センターは大型計算機センターの電算機システムに依拠して運営されるが本センター固有の業務遂行のためには大型計算機センターに対するデータステーションを持たねばならない。書誌情報に関しては、京都大学に置くことが相応しい一般および特殊データベースの開発と図書館情報システムの開発を行う。この開発にあたっては全国システムおよび全国的なセンターとの連絡・調整を緊密にする。本センターが具体的にどのように機能するかを述べると次のようになる。

学内の研究者および研究機関等が書誌情報に関する特定のデータベースの形成およびその検索システムの開発を行う場合、それに該当する本センターの開発委員会に参加し、その研究部門の主導の下に研究・開発を進める。その開発の成果を動

かすハードウェアは、基本的には大型計算機センターのそれに依拠し、データベースシステムの維持・管理は、原則としてこの研究開発センターが受け持つが、データの内容に関する維持・管理は関係する研究者および研究機関等の管轄となる。

図書館は、図書の受入業務、目録業務、貸出業務および雑誌業務を扱う図書館情報処理システムを開発しなければならないが、この処理の性格は、処理の内容およびデータの蓄積量等、科学計算を主体としてきた大型計算機センターの従来の処理とは、著しく異っている。したがって、図書館情報処理システムに関しては、大型計算機システムを共用することは、かならずしも効率的でないので、附属図書館に専用の電算機システムを必要とする。この図書館情報処理システムの開発にあたっては、その特殊性にかんがみ、図書館側の積極的な参加の下に、本センターの開発委員会で開発することになるが、その運用・維持は附属図書館の管轄となる。また、専用の電算機を保持している部局についても図書館と同様のことがいえる。

このようにして、このセンターで開発された書誌情報に関するシステムは、それがどの電算機システムで運用されとしても、学内の共同利用に供せられる可能性が生ずる。

3-2-2 センターの組織・構成（試案）

本センターは、全学の代表者から構成される協議委員会を最高決議機関とし、センター長はそれを受けて、運営委員会に諮って具体的に事業を施行する。この下に研究部門、開発部門、運用維持部門の3部門を持ち、これに事務部が加わる。各部門は次のような業務を行う。

I 研究部門（常置）

① 書誌情報処理研究部門

下記の如く、入力方法、各国語の文字処理、記憶方法、データ構造、データベースの結合、データ圧縮、出力方法、目録規則等、書誌情報に関する基礎的な研究を行う。

入力関係：入力方法（OCR、音声、その他）、文字（各種外国語文字、漢字等）、
入力装置（ターミナル機能）、高密度記

憶装置

処理関係：データ構造（国際標準）、典拠ファイル等各種データベースの結合、データ圧縮（メモリーの節約）、オンライン機能、検索方式、目録情報の機械排列
出力関係：出力形態（カード、冊子、COM）、出力装置（ターミナル機能）
文献分析関係：主題分析（件名標目表、分類表）、書誌分析（目録規則、国際標準）
応用：人文・社会科学における書誌情報処理の問題

② 書誌情報システム研究部門

①の研究に立脚した具体的な書誌情報システムの研究を行う。検索システム、DBMS、View サポート、データ構造、ネットワーク等の研究もこの中に入る。

II 開発部門—開発委員会

心要に応じて委員会を設置し、当初は次の開発を行う。

① 一般学術情報データベース開発グループ

商業ベースの一般学術情報データベースのうち、特に京都大学に置くことが望ましいものの検索システム等の開発を行う。

② 特殊学術情報データベース開発グループ

京都大学における特定分野の研究の過程で形成される書誌情報のデータベースの形成およびその検索システム等の開発を行う。

③ 図書館日常業務処理システム開発グループ

図書館の受入業務、貸出業務、雑誌業務の電算機処理システムを開発する。

④ 目録情報・所在情報データベース開発グループ

図書館の目録業務については、全国的なセンターにおいてその基本的なシステムが確立されると思われるが、それを補完するものとしての本学の目録情報・所在情報システムの開発を行う。

⑤ 書誌情報入力処理方式開発グループ

書誌情報のデータベースの形成にあたって、最も困難な問題はその入力作業であるが、漢字および特殊文字を含め、効率的な入

力方法を開発する。

⑥ 学内ネットワークシステム開発グループ

図書館の受入、目録、貸出、雑誌等の業務のような処理システムは学内の各部局図書室に設置される端末機と結んでネットワークを形成する必要があるが、その効率的なネットワークシステムを開発する。

Ⅲ 運用・維持部門（常置）

① 書誌情報データベース運用・維持部門

開発委員会で開発された書誌情報システムを必要な場合実際に運用・維持し、同時にその効率的な運用・利用方式の開発も行う。

② 学術情報システム普及活動部門

書誌情報データベースの形成のための窓口となり、その相談により、開発委員会への橋渡しの役割を果たす。また、既に開発された書誌情報システムの利用に関してPR活動等を行う。

③ 学術情報システム教育・訓練活動部門

既に開発された書誌情報システムの利用および維持・管理についての教育・訓練を行う。

上述の3部門のうち、研究部門は、その本来の研究を進める一方、開発委員会のメンバーとなり、センター専任の係員および各分野の専門家としての研究者と共に開発に加わり、その主導的な役割を果たし、運用・維持部門も当初は開発に参加し、システムの運用に至って、運用・維持の業務へと移行する。

第2図には示されていないが、このほか全国的なセンターあるいは全国システムとの連絡・調整という重要な業務も行われなくてはならない。また、本センターは、附属図書館、大型計算機センターと密接な関係をもつが、それらとは独立した組織であり、全国的システム開発の京都大学としての受皿の役割をも果たことになる。開発委員会に関しては、学内の特に関連の深い分野の専門家および情報処理専門家・図書館職員等の情報関係者の積極的な参加が期待される。

3-2-3 地域内大学との関係

以上に述べたように本センターは京都大学学術

情報システム研究開発センター（仮称）という名称の下に一応学内共同利用施設として位置付けた。しかし、このような施設を各大学毎に持つことは不可能であり、たとえ可能としても非効率であると思われるので、全国的な範囲での学術情報システムの開発活動の中の一環として位置付けをし、全国システムでの地域的または事項別の役割分担をする共同利用施設とすることが望ましいと考えられる。但し、この場合、開発のための協力体制の在り方、及び開発後のシステム運用にあたっての大型計算機センター使用料等の費用負担の問題もあり、今後の検討課題として残される。

注

① 目録情報・所在情報

目録情報は、図書館および図書館群の蔵書の記録であり、その記録は個々の図書や雑誌等を各々区別できるよう一定の規則に従って記述される。

所在情報は、特定の図書や雑誌等の所蔵箇所などを示す情報であり、通常、図書や雑誌等の目録情報と結び付けて利用される。

② 二次情報

図書や雑誌論文等の文献の内容である一次情報の取得・利用を容易にするためにこれを加工し、集約した目録、索引、抄録等の内容。

③ OCLC (Ohio College Library Center)

世界最初にオンライン目録システムを開発しており、参加館から参加費を徴収する独立採算制による非営利団体。現在、その職員数は300人に達し、このシステムに接続する参加館の端末機の総数は約3,000であり、館種を問わず全米各地の図書館がこれに参加し、一大ネットワークを形成している。現在は目録だけでなく、ILL (Inter Library Loan) システムも完成し、参加館間におけるオンライン相互貸借事務が可能となっている。

④ LC-MARC

米国会図書館 (LC: Library of Congress) が受け入れる図書 (欧文) の目録データを機械可読目録 (Machine Readable Cataloging)

として 有料で頒布している 機械処理 可能な目録情報。英国は UK-MARC, 日本は Japan-MARC を作成している。Japan-MARC は漢字モードによって入力されている。

⑤ 一次情報

学術の理論または研究の結果を情報の発生者から受け手に伝える内容。伝える一次情報が書かれたものであれば、それを一次資料と呼ぶ。

⑥ 全国的なセンター

学術審議会の答申の中で「全国的な学術情報システムの中の中核の機関」と述べられているもので、①関係諸機関との連絡調整、②システム全体の運営計画、③集中化すべきデータベースの管理運用、④研究・開発、⑤技術的教育・訓練、の機能を果す。

⑦ SDI (Selective Dissemination of Information)

個人または組織単位に情報の範囲を指定する質問 (質問プロファイル) を登録しておき、一定の周期で新着情報を計算機を用いて検索し、それを質問毎にリストアップして配布するサービス。逆に過去に遡って検索することを遡及検索サービスという。

⑧ 京都大学大型計算機センターで利用できるデータベース

1. INSPEC (International Information Service in Physics, Electrotechnology, Computer and Control) 物理学, 電子・電気工学, 制御工学文献
2. XDCBIB (Crystallographic Data Center) 結晶構造文献
3. XDCCAT (Crystallographic Data Center) XDCBIB の参照番号のもとに, その化合物に関する化合物式, 分子などの特殊データ
4. RIMS (Research Institute for Mathematical Science) 数学, 物理学の文献
5. DESY (Deutsches Elektronen Synchrotron Hamberg) 高エネルギー物理学文献
6. SAO (Smithsonian Astrophysical Observa-

tory) 16 等星以上の星についてのデータ

⑨ 情報問題懇談会メンバー

- 林 附属図書館長
- 丹羽 大型計算機センター長
- 大野 情報処理教育センター長
- 長尾 工学部教授
- 矢島 工学部教授
- 一松 数理解析研究所教授
- 星野 大型計算機センター助教授

⑩ 学術情報問題調査検討委員会要項

1. 全学ネットワークによる図書の所在情報の検索システム及びいわゆる情報検索の学内システムについて調査検討するため、京都大学に学術情報問題調査検討委員会 (以下「委員会」という) を置く。
2. 委員会は、附属図書館長、大型計算機センター長、情報処理教育センター長及び総長が委嘱する教授又は助教授若干名をもって組織する。
3. 委員会に委員長を置き、委員会の定めるところにより選定する。
- (2) 委員長は、委員会を招集し、議長となる。
4. 委員会に関する事務は、附属図書館総務課において処理する。
5. この要項に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が定める。

附 則

この要項は、昭和54年12月4日から実施する。

上記の要項にもとづき情報問題懇談会のメンバーが新しく発足した委員会の委員に委嘱された。

⑪ 文献情報

学術情報には研究論文等の一次資料、これらを加工し集約した目録、索引、抄録等の二次資料、および一次情報を総合し濃縮した総説レビュー誌等の三次情報があり、更に歴史的な文書、官公庁の統計、実験・観測データ等があるが、これらを情報の表現形態により分けると、文献情報、数値情報、図形情報等となる。

⑫ 目録情報の複雑さ

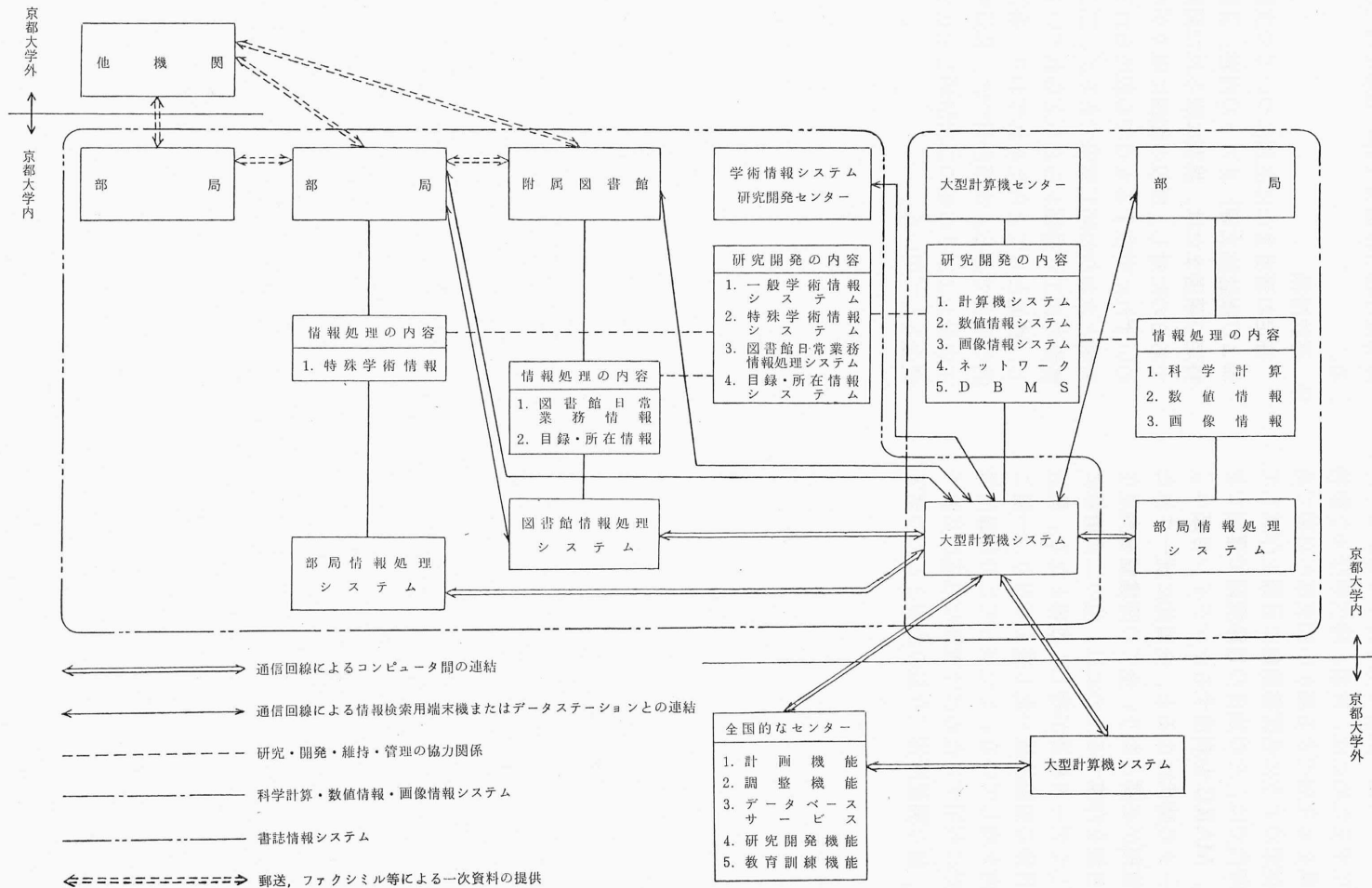
有史以来世界で作られた書物を区別し、それらの中から特定の図書を探し出すことができるようにするためには、言語、時代等様々な書物の差異をも克服できる細かい約束事が必要である。従来のように各図書館毎に目録を作成していた時代では、その独自の目録規則で運用できたが、MARCを利用するオンライン目録ネットワークの時代になると、全国的に統一された目録規則が必要となり、全ての図書館を満足させる目録を作成するためには、他の二次情報に比較してデータ構造が著しく複雑となる。最近では目録の国際的統一化も進んでおり、一層この傾向を増している。したがってこの目録情報を有効に利用するためには複雑な処理が必要であり、他の関連情報（目録の内容としての著者

名や主題名の形を管理する典拠ファイル）と目録情報の結合は高度な情報処理技術が必要とする。

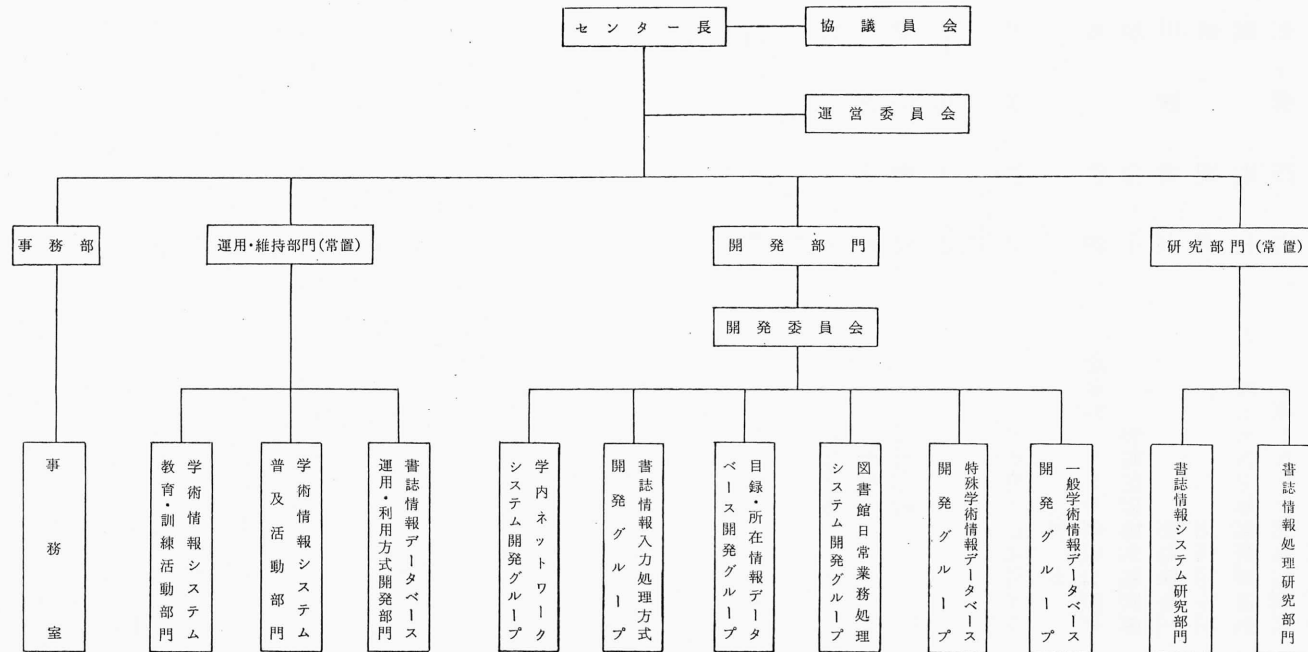
⑬ 書誌情報

特定の著者または主題についての文献（図書および雑誌論文等）リストの内容。目録情報が特定の蔵書または、集書に限られた範囲のものであるのに対し、所収の範囲に限りがなく世界のいずれに所在するものでも収められる。二次情報とおおむね同じ意味であるが、二次情報が情報の加工の過程からとらえられているのに対し、機能としてとらえられており、書誌は伝統的な用語である。本報告書では、目録情報・所在情報およびその他の二次情報を包含する上位概念として用いる。

第1図 京都大学学術情報システム概念図



第2図 学術情報システム研究開発センター



京都大学学術情報問題調査検討委員会委員名簿

○印委員長

(委 員)

附属図書館長	○林	良	平
大型計算機センター長	丹	羽	義
情報処理教育センター長	大	野	豊
工学部教授	長	尾	真
工学部教授	矢	島	脩
数理解析研究所教授	一	松	信
大型計算機センター助教授	星	野	聡

(幹 事)

附属図書館事務部長	鹿	野	英	夫
	前任者			
〃 総務課長	(鈴	木	正	武)
〃 整理課長	渡	邊	徳	造
〃 閲覧課長	倉	橋	英	逸
	金	井		孝
	前任者			
	(酒	井		豊)